

کتابخانه
مجله آموزای
اسلامی

خطی

۶۸۹۷

کتابخانه مجلس شورای اسلامی
۹۰۵۶

۱۳۱۳ خن

کتابخانه مجلس شورای ملی

کتاب جامع الی ترجمه جلال الدین سیاه

مؤلف ترجمه محمد بنک

موضوع

شماره ثبت کتاب ۸۷۷۹۸


شماره قفسه ۶۸۹۷

بازدید شد
۱۳۸۲

خطی - فهرست شده
۶۸۹۷

کتابخانه موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی
۹۰۵۶

۱۳۱۳ ش

کتابخانه مجلس شورای ملی		 شماره ثبت کتاب ۸۷۷۹۸
کتاب جامع الی ترجمه علامه ابن کثیر		
مؤلف ترجمه محمد بنک		
موضوع		
شماره قفسه ۶۸۹۷		

بازدید شد
۱۳۸۲

خطی - فهرست شده
۸۶۸۶

جامعہ اسلامیہ

1

۶۸۹۷
۸۷۹۸

۶۸۹۷
۸۷۹۸



بسم الله الرحمن الرحيم و تم بالخير

حمدی که محدوده نباشد در حدش و مخصوص نکرده و قدرش مرد و احدی را که هر یک از
آحاد و کمالات را از مراتب یقین معین فرموده حکیم که حکمت بالغه مبلغ اهمیت
علوم حقیقت باجمعی مخصوص از فرقه مخصوص تفریق و تقسیم نموده و ضرب صلوة
و تقصیف نجات متوافقه شمار و در حد منوره موید من عند الله ابو القاسم محمد بن محمد
صلعم و انبار عتبه البیت و مدار در لجه متناسبه اصحاب ذوی الاقدار که هر یک
اصول را در دین و مرکز و اثره یقین اند و صلوة الله علیهم اجمعین **اما بعد**
برای دانشوران طبع لطیف و نکته سنجان این علم شریف مخفی نماند که فی این
عزیزی نسخه خلاصه **الحساب** که در تصنیفات عمده المذاهب و ابواب **بنی الدین**

بنی الدین است فقی الله شریکها مترجم ساخته و در ترتیب احوال و توضیح اشکال
توجه غایت پرداخته است و کتب کاتبان و توصل عبارت با قصان بنوعی معروف گشت
که درین روزگار بر اصحاب دست انتفاع از و باز داشته بودند و آنرا عالم وجود
پنداشته چون خرمه بی بهره برادر و محمول گذارشته اند که **محمد بن محمد بن محمد بن محمد** چون بدین
علم آشنایی داشت عرابس مصابین را سیج این من بدو توانست نمود و دست
برافراشته بیاس عبارت بقدر استعداد خویش پیراسته برین طبع پریشان
داشت بنا بر پنج چارم ماه پنجم سال ششم عشره و هجده مائه اول الف ثانی من البر
البنوی صلعم بر منقعه مشهور از سر لوجه کر سحت تا احوال طلاب که بر عبارت فارسی
بجایست حروفی جیره و دست امان و امن و امن کل مقصود از کلین حال آنها توانند چید
و درین ضمن انکار فضل از محلمان وصال شان توانند این وضت پامید آنکه چون
طالب مطلوب بدین درین ضمن سعی و اسطر را هم بدای خیر یاد آور و بانی
از صاحب اهل قلم بر دایره نمود کتاب **جامع الحساب** باشد و ما تو حقیق الا با دیده
حسبی و لغم الوکیل بد آنکه اساس این مسوده بر مقدمه بازده باب سبب **مقدمه**
در بیان تعریف حساب موصوفه آن **که** حساب علمی است که دانسته می شود و بسبب
طریق استخراج مجهولات عددی که از معلومات مخصوصه بود و موضوع او عددی است

که حاصل باشد در ماده چنانکه شیخ المکیس ابوعلی سبنا عفر الله له در کتاب شفا بیان
نموده و ازین جهت است که علم حساب از ریاضی شمرده اند چنانچه درین سخن گفتگوی
عدد عبارت از کمیت است که اطلاقی کند بر واحد و آنچه از مولف باشد پس واحد را
در عدد و بعضی گفته اند که عدد عبارت است از نصف مجموع حاشتهای خود با بران واحد
در عدد و اطلاق باشد و بعضی واحد را بکلف در عدد و درج می سازند از برای اشیاء
بکسر و هر دو حاشیه خود و حتی آنست که واحد در عدد و اطلاق نیست اگر چه اعداد دیگر
از مولف است چنانچه جزء لا یتجزی نزد مشیقین او جسم نیست با آنکه جمیع اجسام از
مرکب است و این عدد بر دو قسم است یکی **مطلق** و او آنست که ملحوظ باشد بی اضافه
بیشی و دیگر مانند **پنج** و ده و امثال اینها و اینها **مصحح** خوانند و دیگر **مضبوط** است
که بی اضافه و بیشی و دیگر ملحوظ باشد بر وجهی که آن سستی را واحد و نقل کند و این عدد
کسری از آن واحد باشد و آن واحد بخرج آن کسر بود مانند دو و این **مصحح** و این
منقسم می شود به **مطلق** و **اهم** چه اگر ادایکی از کورانه باشد مانند **سه** یا **چند**
باشد چون **بست** و **پنج** آنرا مطلق خوانند و الا اهم مانند **باز** و این عدد مطلق
اگر مادی است با مجموعه اجزای عاده خود آنرا **نام** خوانند چون **شش** که **کسری**
با مجموعه اجزای عاده خویش که آن نصف و ثلث و سدس است و اگر نه است

کسر در هر دو حاشیه خود و حتی آنست که واحد در عدد و اطلاق نیست اگر چه اعداد دیگر از مولف است چنانچه جزء لا یتجزی نزد مشیقین او جسم نیست با آنکه جمیع اجسام از مرکب است و این عدد بر دو قسم است یکی مطلق و او آنست که ملحوظ باشد بی اضافه

بر و مجموع اجزای او پس نه اند باشد چون **ده** که اجزای او نصف و ثلث
و ربع و سدس و نصف سدس است و اگر کمتر باشد پس نقص بود چون **شش**
که اجزای او نصف و ربع و ثمن است و نیز باید دانست که مراتب اصول عدد و کسرها
احاد و عشرات و مئات و فروع او مادی این ثلاث است غیر متناهی و منقطع
لبوی اصول و حکمای هند از برای اعداد بواسطه اختصار رقم کرده اند از برای
احاد و دوتی عشرات بر مئور **۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹** و مرتبه اول را **ایک**
و حساب از برای احاد مقرر ساخته اند و دوم از برای عشرات و سوم از برای
مئات و باز سه دیگر که بعد از آن باشد اول از جهت احاد الوف و ثانی از برای
عشرات الوف و ثالثا از جهت مئات الوف و همچنین لفظ الوف مترادفی شود
بترادف مراتب سه که بعد از آن باشد و در مرتبه از مراتب که در عددی باشد
آنجا مغزیند برای حفظ مرتبه **باب اول** در حساب صحیح و آن مشتمل است
بر شش فصل بر سبیل اجمال به آنکه در اصطلاح این فن زیاده کردن عددی را **عکس**
و دیگر **جمع** گویند و نقصان عددی از عددی را **تفریق** و کسر و خن عددی را **یک**
تضعیف خوانند و چند مرتبه بعد از احاد عددی دیگر **ضرب** و تجزیه او را **مبت** و
تضعیف و مبادی احاد عددی دیگر **قسمت** و تحصیل عددی که حاصل شود از **تجزیه**

کسر در هر دو حاشیه خود و حتی آنست که واحد در عدد و اطلاق نیست اگر چه اعداد دیگر از مولف است چنانچه جزء لا یتجزی نزد مشیقین او جسم نیست با آنکه جمیع اجسام از مرکب است و این عدد بر دو قسم است یکی مطلق و او آنست که ملحوظ باشد بی اضافه

در نفس خودش تجدید و هر کدام از این مراتب در نفسی مذکور خواهد شد انشا الله

فصل اول در جمع یعنی زیاده کردن عددی اقل یا اکثر بر عددی دیگر چه زیاده و چه

تضعیف باشد و طریق عمل آنست که رسم کنند هر دو عدد را متخاضی یعنی که اعداد

مقابل اجزاء باشند و عشرات در مقابل عشرات و یگانگان در مقابل یگانگان

و ابتدا از یکان گرفته هر رقم را بصورت او محاضی خودش افزایند پس اگر حاصل کمتر

ده باشد در تحت آن عدد نویسند بعد از آن که خط عرضی در زیر آن کشیده باشند و اگر

بیش حاصل زاید از ده باشد زایدی او را که برده است تحت او نویسند و اگر یکان ده

صغری تحت او وضع کنند و درین هر دو صورت ده را یکی حساب کرده بر حاصل جمع

آنچه در برابر است افزایند که در برابر او عددی دهان یک بار رسم کنند اگر اختیار

خالی باشد و در مرتبه که عددی باشد که در محاضی او دیگر باشد بعینه در سطح جمع

نقل کنند بدین صورت $\frac{20342}{21028}$ و اگر سطوح عدد بسیار باشد باید که چنان

المراتب رسم کنند و عمل کنند در وجه آنچه دانستند بدین صورت $\frac{20342}{21028}$

و بنابر آنست که **تضعیف** احتیاج نباشد که رسم کنند در حقیقت جمع مثلین است

پس در عمل تضعیف احتیاج نباشد که رسم کنند عددین مثلین در محاضی یکدیگر بلکه

که مرسوم شود کافی است همان را بر نفس خود افزایند و این مطلوب حاصل شود چنانچه

چنانچه درین شکل 252063 و ممکن است که ابتدا از یکان بر نموده عمل تمام نمایند

و در مراتب احتیاجی نشود و بجوای اشیاء در رسم شکل هر سه بدین صورت است بدین

جمع الاعداد من الیاء					التضعیف من				
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳
۲	۵	۰	۶	۳	۲	۵	۰	۶	۳

و بعد از تمام عمل اگر خواهند که بدانند که عمل درست است باید که عمل میزان نمایند پس

میزان را درست باشند عمل درست بود و غالباً و الا فلا و طریق تحقیق میزان آنست

که مغز و است عددی را با اعتبار مراتب جمع کنند و نه از طریق جمع کنند آنچه باقی ماند آنرا میزان

خوانند پس اگر خواهند که میزان جمع بدانند باید که جمع کنند میزان مجموع عددین را و بدان

جمع بسجده اگر مخالف باشد عمل خطا بود و امتحان تضعیف به تضعیف میزان

پس اگر حاصل مخالف میزان حاصل تضعیف است عمل خطا باشد **فصل دوم**

در تضعیف یعنی منقسم کردن عددی مساوی و طریق عملش آنست که عددی را

که خواهند که تضعیف نمایند بر جای نویسند و از آن سبب را ابتدا نموده هر عددی را که

لصف اول درخت اولیسه اگر زوج باشد و هیچ نصف او را اگر فرد باشد و کسرش را
 پنج اعتبار کرده بر نصف عدد که در عین اوست افزایند اگر در عین او عددی بود

و اگر در عین او عدد باشد یا صفی همان پنج را درخت اولیسه و اگر در مرتبه از
 مراتب صف باشد و از این چیز می یافد و در آن صف درخت اولیسه

و اگر بعد از تمام عمل کسری باقی ماند درخت عدد آخر بصورت
 نصف اولیسه و اگر خواهد داشت از این کسره عمل نمایند نیز میسر است به صورت

و امتحان میزان این عمل تضعیف میزان نصف
 واضع میزان جمیع پس اگر خط کند میزان منصف را

عمل خط باشد **فصل سوم** در تقزین و تقزین
 کردن عددی دیگر که زاید باشد از او یا مساوی و در این عمل شش گشت که هر دو

متخاضی یکدیگر وضع کنند و ابتدا نمایند از جانب عین و نقصان کنند بر عدد
 از عدد متخاضی و آنچه باقی ماند درخت هر دو اولیسه بعد از آنکه خط عرضی کشیده باشد

و اگر چیزی باقی ماند بجای آن صفی وضع کنند و اگر صورت رقم از مخاضی او بماند
 کردن ممکن نباشد باید که اخذ کنند یکی از عشرات او آن یکی که در مرتبه آورده است

که از آن نقصان کنند باقی را درخت او رسم کنند و اگر در مرتبه عشر است از چیزی

۱	۳	۶	۵	۲
۱	۳	۶	۵	۲
۱	۳	۶	۵	۲
۱	۳	۶	۵	۲
۱	۳	۶	۵	۲

چیزی نباشد یکی از مرتبه ناکش بر داشته بمرتبہ عشرات آنند و او درین مرتبه
 ده باشد و او را درین مرتبه وضع کنند یکی از آنجه یک مرتبه دیگر نقل نمایند و ده

عنده بطریق مذکور عمل تمام رسانند به صورت
 و اگر خواهد که ابتدا از این رسم کنند ممکن است به صورت

و امتحان میزان عمل تقزین آنست که نقصان کنند
 میزان منقص را از میزان منقص نه اگر ممکن باشد

و الا عدد تسع را بر آن افزایند و از جمیع که باقی ماند
 اگر با میزان باقی مخالف باشد عمل خط باشد **فصل**

چهارم در ضرب و اگر ضرب عددی در عددی عبارت است
 از حاصل عدد ناکش که نسبت احد المزد و بین با دیگر

نسبت واحد باشد به ضرب دیگر و آن ناکش را
 حاصل ضرب خوانند و از اینجا معلوم می شود

که تا چیزی در ضرب واحد نیست
 چنانچه طایفه است و اقسام ضرب

یکی ضرب مفرد و در مفرد دوم
 یکی ضرب مضاف و در مضاف

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸	۲۰
۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱	۲۴	۲۷	۳۰
۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸	۳۲	۳۶	۴۰
۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰
۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۶	۴۲	۴۸	۵۴	۶۰
۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۵	۴۲	۴۹	۵۶	۶۳	۷۰
۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۴۸	۵۶	۶۴	۷۲	۸۰
۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۵۴	۶۳	۷۲	۸۱	۹۰

و اگر ضرب مضاف در مضاف
 و اگر ضرب مفرد در مفرد

احاد و مضروبین را ده اعتبار کنند و حاصل را حفظ کنند و بعد از آن ضرب کنند بر احاد
 در فضل عشره بر مضروب دیگر و حاصل را کم کنند از آنچه حفظ نموده اند و حاصل شود
 نشان خواستیم که ضرب کنیم هشت را بر ده را و ده اعتبار نموده حفظ نمودم بعد از آن
 ضرب کردم ده را در فضل عشره بر هشت که دو سب پزده شده از محفوظ که بود بود که کم
 بقصد و دو که حاصل ضرب است حاصل شد **قاعده** دیگر میان پنج و ده حاصل شد
 آنست که جمع کنند مضروب و مضروب نیز را و آنچه برده برده باشد بر یک دیگر
 و حفظ نمایند و بعد از آن فضل عشره مضروب و مضروب نیز را با یک دیگر ضرب کنند و حاصل
 بر محفوظ بگذارند مطلوب حاصل شود نشان خواستیم که هشت را در هشت ضرب کنیم
 هر دو را جمع کردیم با پزده شده را و پزده برده که پنج سب بر یک ده اعتبار کردیم پنجاه
 از آن حفظ کردیم بعد از آن ده را در ده که هر دو فضل عشره اند با یک دیگر ضرب کردیم
 شش شش شد بر محفوظ افزودیم پنجاه و شش که مطلوب حاصل شد **قاعده**
 در ضرب احاد و مابین عشره و عشرین حاصل در آنست که جمع کنند مضروبین را
 و آنچه متمم احاد باشد برده بر یک ده گیرند و حفظ نمایند بعد از آن آنچه متمم احاد باشد
 تا ده بر احاد را اند بر ده ضرب نمایند و حاصل را از آنچه حفظ نموده اند نقصان کنند
 مطلوب حاصل شود نشان خواستیم که ضرب کنیم هشت را در چهار ده مضروبین را

احاد و مضروبین را ده اعتبار کنند و حاصل را حفظ کنند و بعد از آن ضرب کنند بر احاد
 در فضل عشره بر مضروب دیگر و حاصل را کم کنند از آنچه حفظ نموده اند و حاصل شود
 نشان خواستیم که ضرب کنیم هشت را بر ده را و ده اعتبار نموده حفظ نمودم بعد از آن
 ضرب کردم ده را در فضل عشره بر هشت که دو سب پزده شده از محفوظ که بود بود که کم
 بقصد و دو که حاصل ضرب است حاصل شد **قاعده** دیگر میان پنج و ده حاصل شد
 آنست که جمع کنند مضروب و مضروب نیز را و آنچه برده برده باشد بر یک دیگر
 و حفظ نمایند و بعد از آن فضل عشره مضروب و مضروب نیز را با یک دیگر ضرب کنند و حاصل
 بر محفوظ بگذارند مطلوب حاصل شود نشان خواستیم که هشت را در هشت ضرب کنیم
 هر دو را جمع کردیم با پزده شده را و پزده برده که پنج سب بر یک ده اعتبار کردیم پنجاه
 از آن حفظ کردیم بعد از آن ده را در ده که هر دو فضل عشره اند با یک دیگر ضرب کردیم
 شش شش شد بر محفوظ افزودیم پنجاه و شش که مطلوب حاصل شد **قاعده**
 در ضرب احاد و مابین عشره و عشرین حاصل در آنست که جمع کنند مضروبین را
 و آنچه متمم احاد باشد برده بر یک ده گیرند و حفظ نمایند بعد از آن آنچه متمم احاد باشد
 تا ده بر احاد را اند بر ده ضرب نمایند و حاصل را از آنچه حفظ نموده اند نقصان کنند
 مطلوب حاصل شود نشان خواستیم که ضرب کنیم هشت را در چهار ده مضروبین را

جمع نمودم نسبت دو و حاصل شد زائد عشره که دوازده نسبت بر یکی را در اعتبار
کردم صد و نسبت شد حفظ نمودم بعد از آن دورا که فصل عشره نسبت تا ده بر آن
زائد کرده که چهار نسبت ضرب نمودم نسبت شد و آنرا از آنچه حفظ نموده بودم
نقصان کردم یکصد و دوازده که مطلوب بود حاصل شد **قاعده** در ضرب با این
عشره و عشرین بعضی در بعضی طرح بش آلت کشیده کند احادها را بر مجموع آن
در یکی از افراد جمع را ده گیرند و حفظ نمایند بعد از آن ضرب کنند احادها را در آن
آن دیگر و حاصل را بر مجموع بیفزایند مطلوب حاصل شود مثالش خواستم که اگر
کم دوازده را در سیزده احادها را بر مجموع آن دیگر افزودیم پانزده شد
بعد از نسبت بعشرات صد و پنجاه شد حفظ کردم بعد از آن احادها را در آن
آن دیگر ضرب کردم شش شد بر افزودیم صد و پنجاه و شش که مطلوب بود
حاصل شد **قاعده** هرگاه که خواهند عددی را ضرب کنند در پنج یا در پنجاه یا در پانصد
اسهل منواله است که نسبت کنند نصف آن عدد را بعشرات یا بهات یا بهات
و آن عدد را اگر کسری باشد از برای که دیگرند نصف آن که برای صحیح میگردند
پس هرگاه که شش نزده را خواهند که در پنج ضرب کنند حاصل شش و دوازده باشد و اگر هفت
در پنج ضرب کنند حاصل شش و نوزده باشد و اگر هشت در پنج ضرب کنند

کنند هشت و یازده باشد و اگر نهم در پنج ضرب کنند حاصل هشت و بیست و یک باشد
از ترکیبات طرح بش آلت کشیده کند احادها را در عدد عشرات عدد و اکثر حاصل
بیفزایند بر عدد اکثر و هر یک از مجموع را ده گیرند و بعد از آن احادها را در آن دیگر
ضرب کرده حاصل را بر وی افزایند مثالش خواستم که ضرب کنم دوازده را در
نسبت و شش احادها را در آن که دو نسبت ضرب کردم و عدد عشرات عدد و اکثر که
و نسبت چهار شد بر نسبت و شش افزودم سی شد و هر یکی از افراد جمع را ده
اعتبار کردم یکصد و پنجاه ضرب کردم احادها را در آن دیگر و دوازده شد
بر یکصد افزودم مطلوب که یکصد و دوازده بود حاصل شد **قاعده** هرگاه که خواستم
عددی را ضرب کنم در پانزده یا در صد و پنجاه یا در هزار و پانصد نصف آن عدد بر خود
افزودم و هر یک از آن و جمع را ده گیرند یا نصف یا هزار دیگرم از برای که نصف آنچه
از برای صحیح میگردم مطلوب حاصل شود مثالش خواستم که نسبت چهار را در پانزده
ضرب کنم نصف شش بر افزودم سی و شش شد هر یک از ده اعتبار کردم یکصد و
که مطلوب بود حاصل شد و اگر خواهم که نسبت پنج را در صد و پنجاه ضرب کنم نصف آنرا
بر خود شش افزودم سی و هفت و پنجم شد هر یک از صحیح را صد که فتم و از برای که
پنجاه که فتم مجموع سه هزار و هفتصد و پنجاه شد که مطلوب بود **قاعده** در ضرب با این

عشرین و نه یعنی در بعضی در آنچه عدد عشرات ایشان متوای باشد پس ده
 احاد احدی را بر آن عدد دیگر و مجموع را ضرب کنیم از عدد تکرار عشرات حاصل را
 بسط کنیم عشرات و زیاده کم بروی مضروب احاد و در احاد و مضروب حاصل
 مثلث خواستیم که ضرب نسبت سه را در نسبت پنج نایم احاد احدی را که سه است
 بر مجموع آن دیگر افزوده و نسبت درشت شد ضرب کردیم او را در عدد تکرار عشرات
 مثال است پنجاه و شش شد بعد از بسط لعشرات باشد و شصت شد باز ده
 که حاصل ضرب احاد و ده است بروی افزوده و بسط و پنج که مضروب
 حاصل شد **قاعده** در ضرب مابین عشرین و نه یعنی در بعضی از آنچه عدد عشرات
 مختلف باشد باطله در و السنت که ضرب کنند عدد عشرات عدد اقل یا در مجموع
 عدد اکثر و حاصل را حفظ نمایند و بعد از آن ضرب کنند عدد اقل را در عدد
 عشرات عدد اکثر و حاصل را زیاده کنند بر آنچه حفظ نموده اند و مجموع را بسط کنند
 عشرات و زیاده کنند مضروب بر او احاد و در احاد و مضروب حاصل شود و
قاعده خواستیم که ضرب کنیم نسبت ده را در تسبی و چهار عدد است اقل را
 که دو است در مجموع عدد اکثر که تسبی و چهار است ضرب کردیم شصت شد
 و این را حفظ کردیم پس احاد عدد اقل را که تسبی است در عدد تکرار عشرات عدد اکثر

اکثر که آن هم سه است ضرب کردیم نه شد بر آنچه حفظ نموده بودیم افزوده و بسط نمود
 و هفت شد هر یک از او را ده که نسیم هفتا و نه شد حاصل ضرب است در چهار که ده
 باشد بر او افزوده و سه شد و هشتا و نه شد و حاصل شد و ده و مضروب **قاعده**
 بر دو عدد و مضروب حاصل که نصف مجموع آن بود و مضروب باشد طریق ضرب ایشان
 که هر دو را با هم جمع نمایند و نصف مجموع را در نفس خود ضرب نمایند و حاصل را از آنچه
 حفظ نموده اند کم کنند مضروب حاصل شود و مثالش خواستیم که ضرب کنیم نسبت
 در تسبی و شش اول جمع نمودیم بر دو و شصت شد نصف او را که تسبی است
 در نفس خود ضرب کردیم نه شد بر آنچه حفظ نمودیم باز آن زیاده بی که احدی را
 دیگری را در بعضی دو و نه که نصف آن شش است و نفس خود و شش ضرب
 کردیم تسبی و شش شد از آنچه حفظ نموده ام نقصان کردیم باقی ماند هشتا و نه شد
 و چهار که مضروب بود **قاعده** اگر خواهند که ضرب بطریق اسهل اخذ نمایند
 طبعش السنت که نسبت دهند احد المضروبین را با اول اعداد مرتبه فوق خود شش
 و همین نسبت از آن دیگر اخذ نمایند و او را مسبوک کنند از جنس آن مرتبه فوقی که
 کسری داشته باشد از برای آن که سراعند اینها آنچه از برای صحیح اعتبار
 مطلوب حاصل شود و مثالش خواستیم که ضرب کنیم نسبت پنج را در دو و ده

نسبت را دوم نسبت پنج را با اول مرتبه فوق که صد است چون رفع او بود از آن
عدد دیگر ربع اخذ نمودم که آن صد است پس یک از آن از جنس منسوب الیه
که صد است اعتبار نمودم صد شد که مطلوب بود و اگر خواهم که سیزده را در نسبت
پنج ضرب کنم ربع سیزده که شده در ربع صد است اخذ نمودم و بعد از بسط از جنس
نسبت صد و نسبت پنج که مطلوب بود حاصل شد **قاعده** بدانکه اسهل مراتب
الکنت تضعیف و بعد از آن حاصلین را در یکدیگر ضرب کنند مطلوب حاصل شود
مثلاً نشانی خواستم که نسبت پنج را ضرب کنم در شش زده مضروب را دو و در تضعیف
کردم صد شد و مضروب فیه را دو مرتبه تضعیف کردم چهار شد بعد از آن صد که
حاصل تضعیف مضروب بود ضرب کردم در حاصل تضعیف مضروب فیه که چهار است
چهار صد که مطلوب بود حاصل شد **تجربه** پس اگر مراتب کثیر باشد در عمل ^{احتیاج}
الکنت باستخانت قلم و طریقی الی الکنت که اگر ضرب مضروب باشد در مرکب آن
مرکب را در جای رسم کنند و آن مضروب را بصورت وی بی اعتبار رسم کنند و در
اول آن مرکب ضرب کنند و حاصل را اگر احاد داشته باشد در تحت آن مرتبه
نویسند و از برای هر ده یکی را ذین گیرند تا بر حاصل ضرب عددی که بکشد
افزوده تحت آن مرتبه مثبت نمایند همچنین تا عمل تمام رسد و اگر در مرتبه کمالات

از مراتب صفری باشد و اگر چیزی از مرتبه سابق در ذین داشته باشند در تحت
آن نویسند و الا در تحت آن صفری نویسند تا حفظ مرتبه باشد و اگر باین مضروب که
در ذین مرکب ضرب یکم صفری باشد در ذین مضروب خارج رسم کنم مثلاً شرح خواستم
که پنج را ضرب کنم در ذین عدد ۵۰۰ پس صورت عمل برین وجوب است ۲۵۰۰ اگر خواهم
که با صد را در ذین عدد ۲۵۰۰ ضرب کنم دو مضروب از مضروب خارج رسم کنم مطلوب
حاصل شود و اگر ضرب مرکب باشد در مرکب طریق تحصیل آن بسیار است مانند
ضرب شش در ضرب نو شصت و محاذات و امثال اینها اگر شهر آنها مشکوک است
و قاعده در الکنت که رسم کنند شکل ذوار بعد از تقسیم سزنده او را بر محاذات
طویش بعد از مراتب یکی از هر دو مضروب و عرض آن بعد از مراتب مضروب دوم
و هر یک از آن مراتب را منقسم سزنده و مثلث بخاطر شود که ابتدای آنها از آن
یعنی فوقانی باشد و انتهایی شان پیوند و بر او ایسه شکل تحتانی چنانچه دو دو خواهد
بعد از آن بعد از مضروبین را بر بالای این شکل رسم کنند و مضروب دیگر را درین
چنانچه هر چه مرتبه تحت باشد بعد از آن ضرب کنند صورت هر یک از اعداد مضروب را
در صورت هر یک از اعداد مضروب فیه و حاصل را واضح کنند و مرتبی که محاذات
مضروب و مضروب فیه باشد احاد را در مثلث تحتانی و عشرات را در مثلث فوقانی

و اگر عدد ضرب از مراتب صفر باشد مراتب می ذی او خالی گذارند و همچنین تا عمل تمام
 رسد و بعد از آن طلب حاصل ضرب نمایند طریش آنست که ابتدا از مثلث تحت
 جانب ایمن کرده آنچه در دو باشد در تحت او نویسد و اگر چیزی نباشد صفری نویسد
 از برای حفظ مرتبه چنانچه اول مراتب حاصل ضرب است و بعد از آن مابین هر دو
 مورد را با هم جمع کرده احاد مجموع را در ب را آنچه اول وضع کرده شد رسم کنند
 و از برای عشرات هر دو یکی اعتبار بر حاصل جمع مابین خطین موربین خالی باشد
 آنچه صفری نویسد مثلث نشان خواستیم که این اعداد را ۵۵۴۰۵۰۰ درین عدد
 ضرب تمام صورت عمل بحسب توانی که مذکور باشد که درین سبک
 نوشته شد

۵	۵	۴	۵	۵	۵
۵	۵	۴	۵	۵	۵
۵	۵	۴	۵	۵	۵
۵	۵	۴	۵	۵	۵
۵	۵	۴	۵	۵	۵
۵	۵	۴	۵	۵	۵

و امتحان میزان ضرب
 مضروب است در میزان
 مضروب می شود
 ۱۲۰۵۴۰۵۰۰
 مختلف میزان حاصل ضرب باشد عمل خط باشد فصل پنجم در قسمت
 و آن عبارت است از طلب عددی ثالث که نسبت آن با واحد مانند نسبت
 مقسوم باشد مقسوم علیه و اگر عکس ضرب است و طریق اولی آنست که
 طلب کم در مقسوم علیه حاصل ضرب بر آنیه متن می مقسوم باشد باقل از دو

عین که میزان
 مضروب می شود

بود لیکن آن یکی کمتر از مقسوم علیه بود پس اگر متن می مقسوم باشد خارج
 نسبت همان عدد اکثر باشد و اگر اقل از دو بود عدد باقی مقسوم را نسبت کنیم
 بمقسوم علیه پس حاصل نسبت با آن عدد خارج قسمت باشد و اگر اعداد بسیار
 باشد اعداد مقسوم بر جای نویسیم و خط عرضی طولی بر فوق آن یکشم و میان
 هر دو مرتبه از مراتب اعداد خط طوی یکشم که ابتدای آن از خط عرضی باشد و ابتدا
 تا جایی که عمل افتد کند بعد از آن مقسوم علیه را در تحت مقسوم نویسیم و مابین
 مضروب و مضروب که اخیر مقسوم علیه بر آخر مقسوم زیادتی نداشته باشد
 والا در می ذی ما قبل آخر مقسوم نویسیم بعد از آن طلب کم اکثر عددی از
 که ممکن باشد ضرب او در هر یک از مراتب مقسوم علیه و حاصل علیه را نقصان کرد
 از آنچه در می ذی اوست از مقسوم و از ب رشتش اگر در ب رشتش چیزی باشد
 چون بچین عدد یافته شود و در بر فوق خط عرضی در می ذی اول مراتب مقسوم
 نویسیم و ضرب کم در هر یک از مراتب مقسوم علیه بصورتش و حاصل را در
 تحت مقسوم نویسیم و هر چه که احاد حاصل ضرب می ذی مضروب نیز باشد از
 مقسوم علیه عشرات او در ب رشتش و این عمل را نقصان تمام از می ذی او
 از مقسوم اگر ممکن باشد والا از ب رشتش اگر در ب رشتش چیزی باشد و اگر

نوشته می شود و آن امنیت و امنی میزان قسمت بقریب میزان خارج

خارج قسمت است و در میزان مقسوم علیه و زیاده کردن بر حاصل میزان
باقی اگر باشد پس میزان مجتمع اگر مخالف میزان مقسوم باشد عمل خطا
فصل ششم در استخراج جذر بداند هرگاه که ضرب کند عددی را در نفس خود و کش
آن عدد را جذری خوانند در محاسبه وضع می نمایند در مساحت و شش و بیست و
و حاصل ضرب را بخند و در مربع و مال بر طبق مذکور و طریق عکس است که اگر
عدد قلیل و منطبق باشد پس در جذر او احتیاج تا مبی باشد و اگر قلیل حاصل باشد
باید اسقاط کنند از او و اقرب جذرات او را در آن مضعف سازند یکی
بر آن افزایند و آنچه باقی مانده بود بعد از اسقاط با نسبت دهند پس جذر مستقوت
با حاصل نسبت جذر آن عدد باشد بالتقریب مثالش خواهم که جذر ده بدانم
اقرب جذرات او را که دست اسقاط کردم یکی باقی ماند جذر مستقوت را که سه
مضعف ساخته و یکی بر آن افزودم هفت شد و آن یکی را که بعد از آن اسقاط
باقی مانده بود با نسبت دادم سبع شد پس جذر مستقوت که سه است با حاصل
نسبت که سبع است جذر ده باشد و آن عدد که جذرش مطلوب است که
پرسیده طریقی است که جای نویسد و بالا از او خطی کشد چنانچه در قسمت
کعبه باشد و باید که بر نقطه ها آن کنند بر بالای خطی برابر است و فرود یعنی

د سوم و پنجم درین قیاس بعد از این اکثر عدد طلب نمایند که ممکن باشد معزوب
 او را در نفس خودش نقصان کردن از جای ذی علامت آخر و از پس ریش که
 چیزی باشد چون همچنین عدد یافته شود او را بر بالای علامت آخر نویسد و در تحت
 علامت نیز نویسد بمسبب مناسبت و معزوب که فوقانی را در تحتانی و وضع کنند
 حاصل را در تحت آن عدد که جذ را و مطلوب باشد چنانچه اعدادش مجازی می شود
 واقع شود و نقصان نمایند حاصل از جای ذی و از پس ریش که در بسیار ششمی
 باشد و آنچه باقی ماند در تحت او نویسد بعد از خط عرضی بعد از آن میفرایند فوقانی را
 بر تحتانی و مجموع را نقل کنند یک مرتبه باین بعد از آن خط عرضی جهت محو بر رشمی
 کشیده باشند و همچنین طلب نمایند اکثر عددی را که ممکن باشد معزوب او در نفس
 خودش عدد هر عدد را از مراتب منقول و نقصان کردن حاصل او از جای ذی و از
 پس او را اگر چیزی باشد هرگاه که چنین عددی شود بر بالای علامت ماضی علامت
 اخیر نویسد و در تحت او نیز در محاذ است او نویسد چنانچه مذکور شد و عمل را
 با تمام رسانند باز فوقانی را بر تحتانی افزوده مجموع منقول ادلی یک مرتبه دیگر
 باین نقل کنند و اکثر برین صفت عددی یافته نشود بجای او صفیری نویسد هم
 فوق و هم در تحت علامت و بعد از آن یک مرتبه دیگر بجانب باین نقل نمایند

و بدین دستور تا عمل با تمام رسد بعد از آن آنچه فوق جدول باشد جذر عدد مطلوب
 بود پس اگر در تحت خطوط کسری باشد که محو جیش منقولات تحتانی اند با جمع مانده
 علامت اولی باز یادی واحدی پس درین پنجم جذران عدد و ماضی علامت با آن

که با تقریب تلاش

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰

چنانکه که جذر این عدد
 جهت از صحیح حاصل شد
 پس صورت عمل چنین باشد
 و آنچه در تحت خطوط باقی مانده
 جهت است و آن کسری
 که طریق استخراج محو جیش
 است که آنچه فوق علامت

اولی باشد با عددی بر تحتانی نماند که کسر مذکور او باشد و امتحان میزان این عمل
 میزان خارج سبب در نفس خود و زیاده کردن میزان باقی سبب بر حاصل اگر
 مانده باشد پس اگر میزان مجتمع مخالفت میزان مجذور باشد عمل خطا باشد
باب دوم در حساب کسرها و آن مرتب سبب بر سه مقدمه و شش فصل

مقدمه اول باید و نصف که هر دو عدد و عین واحد اگر متساوی باشند ایشان را به
 شش دانگان گویند الا جالی از آن نسبت که اقل اثنای اکثر میکند یا نه اگر اثنای میکند
 آن دو عدد را مانند اخلاق گویند الا اگر بر وجهی باشد که اثنای اثنای هر دو کند
 ایشان را متوافقان گویند و شش رکان نیز گویند و ثالثا عادات ایشان گویند
 و کسری که این عدد و مخارج او باشد از آن دفع گویند و ایشان اگر برین وجه نیز باشند
 ایشان را متباين خوانند اکثر اما مستویان ظاهر است و معرفت بواقی آنست
 که قسمت نمایند اکثر را بر اقل پس اگر بعد از قسمت چیزی باقی نماند متساویان باشند
 چون شش در دو و اگر چیزی باقی نماند مقسوم علیه را بر آن باقی قسمت نمایند همچنین
 پنج باقی نماند ایشان را متوافقان گویند و مقسوم علیه را عادات ایشان را که
 و شش عادات ایشان دو است و چون دو مخارج نصف است و دفع ایشان باشد
 یعنی میان است و دو و شش توافق نصفی است و اگر یکی باقی نماند ایشان را متباين
 گویند چون چهار و هفت و یک باید و نسبت که کسر یا منطبق است و آن عبارت است
 از کسری که مشهوره و یا هم سمت و تقریر او ممکن نیست مگر بخود هر کدام یا مفرد است
 مانند ثلث یا یکجز و از یازده جز و یا مکررات مانند ثلثین و جز این من احد عشر یا
 مانند نصف سدس دیگر و از یازده جز و از سیزده جز یا معطوف است چنانچه

۱۳۰
 نصف و ثلث و یک جز و از یازده جز و یک جز و از سیزده جز پس اگر خواهیم که
 رسم کنیم آن کسری را که با دو مخارج باشد طریقیست آنست که رسم کنیم آن مخارج را
 و تحت آن کسره مخارج آن کسره را در تحت آن کسره نویسیم و الا بجای مخارج نویسیم
 و اگر خواهیم که کسری عطف کنیم بینا و از آن نویسیم و از برای کسره اصم مضاف سن نویسیم
 مثلا هرگاه که خواستیم صورت واحد و ثلثان رسم کنیم همچنین نویسیم و صورت
 دو خمس و سه ربع همچنین باید نوشتیم و صورت نصف و پنج
 سدس همچنین باشد و یک جز از یازده جز و از سیزده جز برین وجه
۱۳۱ مقدمه دوم در بیان دانستن مخارج که چون دانسته شد
 که کسره عبارت است از جز و واحد یا از عددی از جمله اعدادی که از واحد مضاف
 و این را واحد مخارج آن کسره باشد و تعریف مخارج اقل عددی است که صحیح بوده باشد
 نسبتی مکرر را با واحد اما مخارج مفرد پس آن ظاهر است مانند دو که مخارج نصف است
 و سه که مخارج ثلث است و برین قیاس دما مخارج مکرر یعنی مخارج مفرد است
 ثلثان که مخارج او همان ثلث است و اما مخارج مضاف طریق استخراج او چنان
 که قبلا گفته شد مخارج مفرد او را بعضی در بعضی خواهد بینان باشند یا متوافق یا متضاد
 و حاصل ضرب مخارج مضاف باشند پس مخارج خمس سدس باشد و س

بمن چهل درشت و پنج ربع شش و دو و برین قیاس و اما پنج معطوف
 طریق استخراجش آنست که پنج هر دو که را از معطوف و معطوف علیه ملاحظه
 نمایند اگر متساویان اند احدی را در آن دیگر ضرب کنند حاصل ضرب پنج باشد
 و اگر متوافقان باشند و فاق احدی را در آن دیگر ضرب کنند و اگر متداحلان باشند
 پنج عدد اکثر باشد و حاصل ضرب ملاحظه نمایند بطریق مذکور پنج که ثالث اگر معطوف
 داده از واحد باشد پس در تحصیل پنج کسر رتبه باید که ضرب نمایند و در رتبه بواسطه
 تباین و حاصل آنرا که شش است در نصف چهار که دو است بواسطه توافق نصفی در آن
 ضرب که دوازده است و پنج که با نسبت تباین دارد و چون میان حاصل ضرب که
 شصت است و شش تا اقل بود گفتا همان شصت نموده و چون ضرب کنند
 تباین و حاصل که چهار صد و شصت باشد در ربع هشت که و فاق ایشان است مگر
 نمایند و حاصل که نهصد و چهل باشد در ثلث دو که و فاق ثلث ایشان است ضرب نماید
 و در هزار و پانصد و شصت حاصل شود و چون میان حاصل و ده تا اقل بود گفتا با کسر
 نمایند پنج کسور رتبه که مطلوب بود حاصل شود و در تحصیل پنج مخرجات او در
 هر کدام که نسبت تباین دیگری تا اقل داشته باشد بکسر که تا نموده اقل را ملاحظه کنند
 و هر کدام که موافق باشند او را بدل بوفق او نمایند و همچنین سبب پنج ملاحظه نمایند

بطریق مذکور تا شش شود پنج یا نه تباین بعد از آن ضرب کنند بعضی را و بعضی
 آنچه حاصل شود مطلوب باشد متناظر خواستیم که پنج مذکور عمل کنیم و در رتبه چهار
 و پنج که در بواقی داخل اند اتم و چون میان شش و هشت توافق یعنی بود این
 نصف آن سه است گفتا نموده شش را مساوی کردیم و چون میان سه و ده نیز توافق
 بودند را نیز مساوی کردیم و نیز هشت ده را توافق یعنی بود نصف او که پنج است
 اخذ نموده در هشت ضرب کردیم و حاصل را که شصت و پنج است در هشت ضرب کردیم
 و حاصل آنرا که دولیت و شصت و ده است در طرب نمودیم حاصل ضرب دو هزار
 و پانصد و شصت که مطلوب بود حاصل شد **لطیفه** اگر ضرب کنند عدد ایام شهر را
 در عدد شهر و حاصل را در عدد ایام اسباج حاصل پنج کسور رتبه باشد و فاق
 شد لغیر دیگر است مستطاب کلام سلطان الاولیا حضرت امیر المومنین علیه السلام
 چنانچه شخصی از پنج کسور رتبه سوال کرد بلا تا مل فرمودند ان ضرب ایام اسبوع
 فی ایام سنک و اگر مخرجات پنج کسور رتبه را که در حرف عین باشد
 در یکدیگر ضرب نمایند پنج کسور رتبه بیرون آید **مقدم سوم** در پنج کسور رتبه و فاق
 آن پنج کسور رتبه و آنرا بسط نیز گویند و ادعبارت از آن است که صحیح را کسور و زائد را کسری
 بعین طریق عملش آنست که اگر بسط آن مطلوب است اگر بادی کسری باشد

ضرب کنند آن صحیح را در پنج آن کسر و صورت آن کسر را بر دوازده ایند مطلوب حاصل
 میشود
 مثالش خواستیم که بیستم بخش این و ربع را در پنج ربع که چهارست ضرب کردیم
 و صورت کسر را که یکی است بر حاصل افزودیم که مطلوب بود حاصل شد و در تخمین
 شش و سه بخش شش را در پنج ضرب کردیم و صورت کسر را که سه است بر حاصل
 افزودیم مطلوب کسری دست بود حاصل شد و در تخمین چهار و ثلث سی و سه را در
 هفت ضرب کردیم و سه یک شد و این حاصل را در چهار ضرب کردیم هشتاد و دو
 و این صورت کسر که یکی است بر دوازده و سه شد و پنج که مطلوب بود حاصل شد
 اما رفع و آن عبارت است از صحیح که داند کسور و آنچنان است که هرگاه که کسری
 چند باشد از یک جنس اگر مجموع آن زیاد باشد از پنج خود که آن صحیح است چون خواه
 که کسور صحیح گردانند و اگر کسری باقی ماند پنج نسبت دهند پس مرفوع باندوده ربع است
 و در ربع **فصل اول** در جمع کسور و تضعیف آن طریق است که اگر کسور از یک جنس باشد
 صورت کسور را جمع نمایند و اگر از اجناس مختلف باشد پنج مشترک را بکنند و مجموع
 کسور را از پنج مشترک جمع نمایند و حاصل را بر پنج قسمت نمایند و باقی از قسمت را بر پنج
 نسبت دهند خارج قسمت صحیح باشد و باقی کسور اند از آن صحیح و اگر مساوی و یا
 پس حاصل واحد صحیح باشد مثالش خواستیم که جمع کنیم نصف و ثلث و ربع را

پنج مشترک که فیم دوازده بود مجموع کسور را از دوازده کسری که در مسمی و فیم
 پنج مشترک قسمت کردیم یک صحیح و نصف و سدس حاصل شد و جمع شد **سدس**
 و ثلث نصف شد و جمع نصف و ثلث و سدس واحد باشد چنانچه ظاهر است اما
 کسور طریق این جمع کسور است الا آنکه کسر را بعد از آن صحیح کسور از آن صحیح مشترک
 مضاعف باید ساخت و بر پنج یا پنج مشترک قسمت باید کرد یا نسبت باید داد مثلاً
 هرگاه که خواستیم بیستم بخش نصف و ثلث و سدس جمع کنیم بعد از اخرج اینها
 از پنج مشترک که آن شش است جمع نمودیم باز شش بود مضاعف نمودیم دوازده شد
 بر پنج مشترک قسمت نمودیم دو صحیح شد و تضعیف ثلاث اخماس خواستیم که بیستم
 واحد و سدس بود **فصل دوم** در تضعیف کسور و تقریب ادا ما تضعیف طریقش
 آنست که اگر کسر زوج باشد مثل ربع اخماس تضعیف نمایند و پنج نسبت دهند
 و اگر فرد باشد مانند ثلث اخماس پنج را تضعیف نموده کسر را بوی نسبت دهند مثالش
 طایفه است **تقریب** طریق او آنست که کسری را که خواهیم از کسری دیگر نقصان بیا
 صورت هر دو کسر را از پنج مشترک بیرون آوریم احدیها را از آن دیگر نقصان بیا
 باقی ماند پنج مشترک نسبت دهیم مثالش خواستیم که نقصان کنیم ربع را از ثلث
 پنج مشترک چهار دوازده بود ربع او را که سه است از ثلث او که چهارست نقصان نمودیم

یکی باقی مانده پنج مشترک نسبت دوام نصف سدها حاصل شد و اگر صورت منقوص
از صورت منقوص منزه باشد در صورت نقصان کردن ممکن نباشد مگر آنکه باشد
منقوص منجم باشد که درین حال از آن منجم یکی را که در منجم مشترک ضرب کم از آن
صورت که منقوص نقصان نایم و باقی را بصورت که منقوص منجم منجم منجم مشترک
نسبت کم منجم مشترک خواستیم که نصف را از یک ثلث نقصان نایم آن یکی را در منجم
مشترک که شش سبب ضرب منجم همان شش شد نصف را که از وی نقصان نمودم
باقی را که سه سبب ثلث که دوست جمع نموده پنج مشترک نسبت دوام پنج سبب
حاصل شد **فصل سوم** در ضرب کسور و تقیض نسبت که اگر کسر در اصل الطریقین باشد
پس اگر باین کسر صحیح باشد او را بخش کنند و در صحیح دیگر ضرب کنند بعد از آن حاصل
بر منجم قسمت کنند یا نسبت دهند مثل شش خواستیم که ضرب کم دو دسته و منجم را در چهار
دو و او پنج که پنج کسر است ضرب کرده بصورت کسر که سه سبب هم کرده سبب شده
او را در صحیح که چهار سبب ضرب کرده پنج و دو شده بر پنج که پنج سبب نسبت کرده
و ده صحیح و دو منجم که مطلوب بود حاصل شد و اگر باین کسر صحیح باشد صورت کسر
صحیح ضرب کنند و بر منجم که قسمت کنند یا نسبت دهند مثلاً در ضرب سه بر پنج و ده
کسر را که سه سبب در صحیح که سه سبب ضرب نمودم سبب یک حاصل شد او را بر پنج

منجم که چهار سبب قسمت نمودم پنج صحیح و یک ربع که مطلوب بود حاصل شد و اگر کسر
در هر دو طرف یا صحیح باشد یا آنکه در یک جانب یا صحیح باشد یا پنج طرف یا صحیح باشد
صاف در آنست که منجم را در منجم ضرب نماید اگر هر دو طرف یا صحیح باشد
یا منجم را در صورت که ضرب نماید اگر در یک طرف صحیح باشد یا صورت کسر را
در صورت کسر اگر در پنج جانب صحیح باشد و این حاصل ضرب را حاصل اول
نامند و بعد از آن منجم هر دو طرف را در یکدیگر ضرب کند و حاصل او را حاصل
ثانی خوانند بعد از آن حاصل اول را بر حاصل ثانی قسمت کنند حاصل نسبت مطلوب
باشد مثل شش خواستیم که ضرب نایم دو و نصف را در سه و ثلث منجم دو و
نصف را که پنج سبب و منجم سه و ثلث که ده سبب ضرب نمودم پنج و ده
و این را حاصل اول گفتیم بعد از آن منجم ایشان که دو دسته سبب در یکدیگر
ضرب نمودم شش شد این را حاصل ثانی خوانند بعد از آن حاصل اول را
بر حاصل ثانی قسمت نمودم خارج قسمت که هشت و ثلث بود حاصل شد و در
ضرب دو صحیح و ربع در پنج سدها ضرب کرده دو و او در چهار سبب شد و
صورت کسر را که یک سبب با او جمع کرده شد با این منجم که ده سبب در
صورت کسر که پنج سبب ضرب نمودم چهل و پنج شد و این حاصل اول باشد

و بعد از آن مخبرین ایشان را در یکدیگر ضرب کردیم و چهار شد و این
 حاصل ثانی باشد بعد از آن حاصل اول را بر حاصل ثانی قسمت نمودیم و یک
 و هفت بخش شد و در ضرب سه و ربع در پنج مسج است که صورت که اول است
 در صورت که ثانی که پنج است ضرب کردیم و پانزده شد و این حاصل اول
 بود و مخبرین ایشان را که چهار است و هفت در یکدیگر ضرب کردیم و سی و
 هشت شد و این حاصل دوم بود پس حاصل اول را بر حاصل ثانی قسمت
 نصف و ربع مسج که مطلوب بود حاصل شد **فصل چهارم** در قسمت کردن
 بر هشت قسم است در مقسوم حالی است از آنکه هیچ قسم یک را یا مختلط و مخبرین
 مقسوم علیه نیز بر هشت قسم است و از ضرب ایشان در یکدیگر یک قسم حاصل
 یک قسم هیچ است خارج شد پس هشت قسم باقی ماند و طریق عملش آنست
 که اگر با هر دو طرف که باشد ضرب نماید مقسوم و مقسوم علیه را در پنج ضرب
 قسمت کند ضرب حاصل هر یک را بر پنج که هر یک بعد از آن قسمت کنند
 خارج قسمت مقسوم را بر خارج مقسوم علیه با نسبت دهند خارج قسمت را با حاصل
 نسبت مطلوب باشد و اگر در یک طرف که باشد در پنج موجود باشد نماید
 و بعد از آن حاصل ضرب مقسوم را بر حاصل ضرب مقسوم علیه قسمت نمایند

یا نسبت دهند خارج قسمت دهند خارج قسمت یا حاصل نسبت مطلوب باشد مثلث
 خواستیم که جذرشش و ربع بدایم شش با بخش کردیم و هشت و پنج شد چون جذر
 پنج است و جذر پنج که دو است هر دو منطبق باشد فاعده در آنست که ضرب کنند که را
 در پنج و اخذ نمایند جذر حاصل را بر اقرب قسمت نمایند آن بر پنج مثلث خواستیم
 که جذر سه و نصف بدایم او را بخشیم هشت شد بعد از آن در پنج نصف کردیم
 ضرب نمودیم چهار و شد بعد از چهار ده که قسم سه و پنج مسج بود و او را بر پنج که
 که دو است قسمت نمودیم و احدی و شش مسج حاصل شد و هو المطلوب **فصل**
ششم در تقویم کسور از مخبرین دیگر یعنی هرگاه که کسری را مخبرین معلوم
 و ضرایب بدایم که بهین کسره از مخبرین دیگر چند است و تقویم آنست که صورت که را در
 مخبر محول الیه ضرب نمایند و حاصل ضرب را بر پنج خود قسمت کنند و خارج قسمت را
 محول به مخبر الیه نسبت دهند مطلوب حاصل شود مثلث خواستیم که بدایم پنج مسج
 چند بخش صورت که را که پنج است در پنج محول الیه که هشت است ضرب کردیم
 چهل شد حاصل را بر پنج که هشت است قسمت نمودیم پنج و پنج مسج حاصل شد چون
 آنرا پنج محول الیه نسبت دادیم پنج بخش و پنج مسج بخش که مطلوب بود حاصل شد و اگر خواستیم
 که بدایم که پنج مسج چند سس بعد از عمل بطریق مذکور معلوم شد که چهار سس و دو

سبب سبب بود چنانچه معلوم است علیک تفضل ما تفضلنا فی هذا المقام لانه فی هذا
 غایه الدرام **باب سوم** در استخراج جداولت بر وجه متناسبه و این اربع متناسبه
 عبارت از اعدادی است که نسبت اول او ثانی مانند نسبت ثالث او باشد بر این
 چنانکه نسبت یکی با دو که یکی نصف او است و نسبت سه به شش نیز همچنان است
 چه نصف شش است پس لازم دارد که سطح طرین او مساوی باشد با سطح ^{سطحین}
 چنانکه مبرهن است و مراد از سطح حاصل ضرب عدد نسبت در عدد دیگر غیر نفس خود
 که اگر اعداد در میانند چنانکه معلوم شد و طریق استخراج جدول بر وجه متناسبه است
 که اگر اعداد طرین جدول باشد باید که سطح و سطحین را قسمت نمایند بر طرف معلوم باینکه
 احد الوسطین جدول باشد سطح طرین را قسمت کنند بر آن وسط معلوم خارج قسمت
 مطلوب باشد و سوال از آن جدول گاه باشد که از اموری باشد که متعلق بر زیاد
 و نقصان و گاه باشد که متعلق باشد بمعاملات اما اول هرگاه که سوال کنند مثلاً
 عددی است که اگر ربع او بر او افزاید شود و طریق تحصیل آنست که اخذ نمایند پنج
 که را و این را ماخذ نمایند و در محاسبه سوال عمل نمایند پس باینکه این شود اول و ^{سطح}
 خوانند چنانچه درین مثال سوال این بود که ربع بر او افزاید شود که هر که چهار است
 ربع او یک است بر او افزاید پنج شود پس این پنج درین یکم معلوم شد یکی ماخذ ^{معلوم}

و دوم بر اوسط و سوم عددی که سائل عطا نمود چنانچه گفته اند که کدام عدد است که اگر
 با چنین عمل کنند طرین شود که آن درین مثال سه است و نسبت ماخذ که آن اول
 بود اوسط که آن ثانی است و نسبت جدول است که آن ثالث باشد با معلوم که آن رابع است
 پس باید که ماخذ را در معلوم ضرب کنند و حاصل را بر اوسط قسمت نمایند اینچنین حاصل شود
 عدد باشد چنانکه درین مثال ماخذ که پنج ربع است اخذ نمودم چهار بود و بحسب سوال
 در عمل نمود یعنی ربع او بر او افزاید پنج باشد و اعطای سائل سه بود پس معلوم
 که درین مثال احد الوسطین جدول است طرین را که آن چهار است نسبت در یکدیگر
 ضرب نموده حاصل آنرا که دوازده است بر اوسط معلوم که آن پنج است قسمت
 نمود و دو و نیم حاصل که مطلوب بود خارج شد اما معاملات اگر سوال کنند که پنج رطل برگاه
 که سه درهم باشد رطل آن بچند خواهد بود پس رطل را طرین را مشعر خوانند بجای ماخذ و ثلث
 درهم را مشعر گویند بجای واسطه است و رطلان را مئمن گویند بجای عدد معلوم و اینچنین
 از سوال میکنند مئمن گویند که جدول است پس چنانکه نسبت مشعر بشعر است همچنان
 نسبت مئمن است به جدول پس درین سوال جدول رابع باشد تا عدد درو آنست
 که سطح و سطحین را چنانچه شش است از ضرب ثلث درهم در رطلان حاصل شد بر طرف
 معلوم که آن پنج است قسمت نمایند جدول که آن یک صحیح و یک خمس است حاصل شود

و اگر سوال کنند که خسه ارطال به ثلاث و راهم پس چند رطل بدو در هم خواهد بود درین
 پنجم چهل احدی و سطلین باشد باید که سطح طرفین را که آن ده سبت قسمت کنند به
 معادوم که آن سه سبت حاصل که ثلاث و ثلث سبت خارج و ازین ما خود سبت که
 آخر را در غیر جبرس او ضرب نمایند قسمت کنند حاصل را بر جبرس او یعنی اگر از سوال نشان
 ضرب کنند این نشان را در شتر و قسمت نمایند حاصل را بر شتر بنهند تا باب عظیم النفع
 فاحفظ **باب چهارم** در استخراج مجهولات بحساب خطین آنچه درین باب مستعمل است
 آنست که این طریق تحصیل مجهول بخیره یکی از اینها علیهم السلام است چنان بقانون
 حساب بدست کنند آید و طریق تحصیل مجهول باین عمل آنست که مجهول را چیزی معین
 نمایند و آنرا بر جای نوشته معروض اول نمایند و در وجه سوال بنویسند و اگر فتم سه که
 مطلوب بود حاصل شد اگر سوال کنند که کدام عدد سبت که زیاده کند بر و نصف او را
 و چهارده هم نیز زیاده و باز نصف مجتمع را نیز بر مجموع بیفزایند و چهاردهم دیگر بر وی افزایند
 مجموع سبت شود اول چهاردهم که کشته زیاده کنند از سبت نقصان عمل نمایند پس اگر مجهول
 حاصل شود فیها والا فانی از آن نسبت که زیاده بر مدعا یا ناقص بر جای نویسد بعنوان ناقص
 یا ناقص و آنرا خطای اول نمایند بعد از آن عددی دیگر فرض کنند و آنرا بر جای نوشته
 معروض ثانی خوانند پس اگر درین مرتبه نیز خطا واقع شود و آنرا بطریق مذکور کور شد

بر جای نوشته خطای ثانی نمایند بعد از آن ضرب کنند معروض اول را در خطای
 ثانی و آنچه حاصل شود بر جای نوشته محفوظ اول نمایند ضرب معروض ثانی را در خطا
 اول و آنرا نیز بر جای نوشته محفوظ ثانی خوانند پس اگر خطایین بر دو زیاده باشد
 ناقص قاعده و روانست که قسمت نمایند فضل بین محفوظین را بر فضل بین خطایین اگر
 بر دو خطایین مختلف باشد مجموع محفوظین را بر مجموع خطایین قسمت کنند خارج قسمت
 مطلوب باشد مثلاً اگر سوال کنند که کدام عدد سبت که اگر دو ثلث او را بر دو
 و بر مجموع یکدیگر بیفزایند ده حاصل شود اول فرض کردم و او را بر جای نوشته
 معروض اول نامیدم چون نشان اول که شش سبت بر او افزودم یکدیگر نیز
 زیاده کردم شش نزد شد پس خطای اول شش زیاده شد از آن شش فرض کرده
 بطریق سوال درو عمل نمودم زیاده شد پس خطای ثانی یکی زیاده باشد بعد از آن
 ضرب کردم معروض اول را در خطای ثانی همان شد پس محفوظ اول شد و
 ثانی را در خطای اول ضرب کردم سسی و شش شد و این محفوظ ثانی باشد چون
 خطایین بر دو زیاده بودند فضل بین محفوظین را که نسبت دهفت باشد بر فضل بین
 خطایین که آن پنج سبت قسمت کردم پنج و دو و خمس که مطلوب بود خارج شد که اگر
 نشان او را که سه سبت و خمس سبت بر او افزودم یکدیگر نیز بر مجموع زیاده کند ده می

و اگر سوال کنند که کدام عدد دست که اگر بر ورع او را میفرایند و بر حاصل دست خمس او را
 زیاده کنند و این جمع چند بر هم نقصان نمایند همان عدد اول بر آید اول چهار و من کرم
 ورع او را بر دوازده و دوم پنج شود دست خمس او را که باز بروی افزوده و دست هشت شد بعد از
 نقص چند بر هم است باقی ماند پس خطای اول بر آمد ناقص هشت فرض کردم بعد از
 در حجب سوال معلوم شد که خطای نانی است دست زیاده چون خطای مختلف بود
 مجموع خطایین را که دست است بر مجموع خطایین که چهار دست قسمت نمودم خارج قسمت
 پنج دست حاصل شد پس معلوم شد که آن پنج دست که اگر ورع او را بر دوازده اندیش
 ورع می شود دست خمس مجموع را که دست جمع دست ورع زیاده کند مجموع ده
 چون چند بر هم از نقصان نمایند همان عدد اول که پنج دست باقی ماند **باب پنجم**
 در استخراج جداول بعکس و این را تحلیل نیز گویند و عمل عکس نیز می نامند
 طریق استخراج جدول برین عمل است که بعکس این مسائل عمل کنند عمل نمایند برین
 که اگر کوید تضعیف کن تضعیف گردان و اگر کوید که زیاده کن نقصان باید کرد و اگر کوید
 قسمت کند و اگر کوید جذر بگیر مربع باید گرفت برین قیاس بر عکس سوال ساخت
 عمل نمود ابتدا از آخر سوال کرده مرتبه مرتبه پیش رفته تا عمل با تمام رسد و جواب حاصل شود
 مثالش اگر سوال کنند که کدام عدد دست که اگر او را در نفس خود بخش می کنند در حال

۲۰
 حاصل شده دو عدد میفرایند بعد از آن تضعیف کنند و باز بر حاصل دست و بر هم زیاده کنند
 و مجموع را بر پنج قسمت کنند و ضرب کنند خارج قسمت را که در ده پنجاه حاصل شود بطریق
 که مذکور شد البته از آخر سوال ننوده بعکس جمع مراتب عمل نمودم برین وجه که
 پنجاه را بر ده قسمت کردم خارج قسمت پنج شد و او را بر پنج بخشید و او را بر پنج ضرب
 کردم دست و پنج شد دست اول نقصان کردم و باقی را تضعیف کردم باز ده شد
 و او را از نقصان کردم نه شد جذر او را بر کفر دست که مطلوب بود حاصل شد و اگر
 سوال کنند که کدام عدد دست که زیاده کند بر و نصف او را چهار بر هم نیز زیاده کنند
 نصف مجموع جمع را نیز بر مجموع میفرایند و چهار بر هم دیگر بروی افزایند مجموع دست شود
 اول چهار بر هم که گفته زیاده کنند از دست نقصان کردم دست نه زیاده باز از و ثلث او را
 کم کردم ده و ثلث باقی ماند و باز از چهار نقصان نمودم شش دو و ثلث باقی
 و باز از و ثلث او را نقصان ساختم چهار جمع و چهار ربع که جواب دست حاصل شد
 و این که مرتبه سوال واقع شده بود که نصف او را میفرایند و در مرتبه جواب ثلث او
 نقصان کردم و ثلثش است که هرگاه نصف کسی باشد و اگر ثلث کسی بر آن
 افزایند ربع جمع مساوی ثلث آن کسی باشد و اگر ربع افزایند خمس مساوی ربع
 اوست برین قیاس **باب ششم** در مساحت و اوزان و مرتب است بر مقدمه

درست متصل **فصل اول** در تعریف مساحت و در بیان بعضی اصطلاحات که قبل
از شروع دانش او ناچارست اما تعریف مساحت و آن استعمال امثال واحد
از کم متصل القاری یعنی استعمال مقداری که متصل الاخیره باشد پس اگر آن ^{شد} حکم
امثال واحد خطی خواهد بود و اگر سطح باشد امثال مربع واحد خواهد بود و اگر جسم
باشد امثال مکعب واحد باشد و هرگاه که خواهند که مقدار این در یکی از این ثلاث ^{شد}
بدانند قدر معین او را واحد فرض کنند و بقی از واحد را با نسبت کرده معلوم نمایند
اما بیان الاصطلاحات هر چه قبیل اش را برت حسی بود اگر در هر جهت قسمت نشود
او را نقطه خوانند و اگر در یک جهت قسمت پذیرد آنرا خط و اگر در دو جهت قسمت
پذیر باشد سطح و اگر در سه جهت قسمت پذیر بود جسم است و خط بر دو قسم
سقیم و غیر سقیم اما سقیم بهترین تعریفات و اقصی خطوط و اصمد است بین
نقطه و هرگاه که خط علی الاطلاق استعمال کنند



